

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №229 Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

<p>Согласовано Заместитель директора по УВР ГБОУ средней школы №229 <i>Афанасьева Е.В.</i></p>	<p>Принято Протокол педагогического совета от <u>31.08.23</u> № <u>1</u></p>
	<p>Утверждено Директор ГБОУ средней школы №229 <i>Петрова Н.А.</i> Приказ от <u>22.08.23</u> № <u>158</u></p>

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО
алгебре
8 класс
на 2023-2024 учебный год**

**Составила учитель высшей
квалификационной категории
Мирошкина Надежда Степановна**

Санкт-Петербург
2023

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Содержание учебного курса
3. Планируемые результаты
4. Календарно-тематическое планирование
5. Перечень учебно-методических средств обучения, ЭОР (электронных образовательных ресурсов)
6. Перечень обязательных лабораторных, практических, контрольных и других видов работ
7. Критерии и нормы оценки результатов освоения программы обучающимися
8. Список литературы

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал

группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра», – 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

2. Содержание учебного курса «Алгебра» 8 класс

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа.

Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

3. Планируемые результаты освоения программы по алгебре на уровне основного общего образования

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой. Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = kx, y = x^2, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = |x|$, описывать свойства числовой функции по её графику.

4. Программа работы с учащимися, демонстрирующими стабильно низкие образовательные результаты

Характеристика учащихся

Отстающих учащихся, демонстрирующих стабильно низкие образовательные результаты можно разделить на группы:

- Учащиеся с низким уровнем развития учебной мотивации (ничто не побуждает учиться);
- Интеллектуально пассивные учащиеся – те, которые не имели ни правильных условий для умственного развития, ни достаточной практики интеллектуальной деятельности, у них отсутствуют интеллектуальные умения, знания и навыки;
- Учащиеся с неправильно сформировавшимся отношением к учебному труду (неаккуратные, неорганизованные);

Цели:

Обеспечение выполнения Закона об образовании.

Повышение уровня обученности отдельных учащихся, защита прав учащихся, создание благоприятного микроклимата в классе

Задачи:

- Формировать ответственное отношение учащихся к учебному труду.
- Повысить ответственность родителей за обучение детей в соответствии с Законом об образовании.
- Намечать пути и определить средства для предупреждения неуспеваемости и преодоления второгодничества.
- Научить работать учащихся, испытывающих затруднения (по разным причинам) в усвоении программного материала на уроке.
- Создать условия для успешного обучения слабоуспевающих учащихся через:

а) комфортный психологический климат в ученическом коллективе;

б) соблюдения основных принципов педагогики сотрудничества (развивающееся, дифференцированное обучения, индивидуальный подход, ориентация на успех).

Основные темы для коррекции:

- Таблица умножения, сложение, вычитание, умножение, деление в пределах сотни.
- Нахождение компонент элементарных действий;
- Нахождение величины из условия «на» больше (меньше), «в» больше (меньше)».
- Умножение и деление «в столбик».

Основные направления и виды деятельности:

- Выявление возможных причин низкой успеваемости и качества обученности учащихся.
- Принятие комплексных мер, направленных на повышение успеваемости учащихся и качества их обученности через внеурочную деятельность, работу с родителями, работу учителя - предметника на уроке, работу классного руководителя.

Планируемый результат:

- Ликвидация неуспеваемости.
- Повышение уровня обученности учащихся.
- Повышение качества знаний учащихся.
- Повышение мотивации к учению.

№пп	Мероприятия по предупреждению неуспеваемости и ликвидации задолженности	Срок	Отметка о выполнении
1.	Проведение мониторинга знаний учащихся, демонстрирующих низкие образовательные результаты, с целью определения фактического уровня знаний и выявления пробелов	сентябрь	
2.	Работа со слабоуспевающими учащимися через беседы со школьными специалистами: <ul style="list-style-type: none">• Социальным педагогом• Педагогом-психологом• Классным руководителем	Сентябрь - май	
3.	Проведение индивидуальных коррекционных занятий с учащимися, имеющими затруднения в обучении.	2 раза в месяц	
4.	Отработка обязательного образовательного минимума по разделам курса математики начальной школы и 7 класса.	Сентябрь— октябрь 1 раз в неделю	
5.	Стимулирование учебной деятельности (поощрение, создание ситуации успеха, побуждение к активному труду): задания познавательного характера, дифференцированные самостоятельные работы, вовлечение во внеклассную творческую деятельность	Систематически	
6.	Опрос ученика на уроках: устно (серия ответов с места) или письменно по индивидуальной	На каждом уроке	

	карточке		
7.	<p>Работа с учеником на уроке:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в процессе контроля: создание атмосферы доброжелательности, снижение темпа опроса, предложение примерного плана ответа, разрешение использовать наглядные пособия, стимулирование оценкой или похвалой; • при закреплении нового материала: частое обращение к работе в парах «ученик ученику»; • организация самостоятельной работы на уроке: разбивка заданий на дозы, ссылка на аналогичное задание, выполненное ранее, напоминание приема и способа решения, ссылка на правила и свойства, более тщательный анализ с работой над ошибками; • при организации самостоятельной работы: выбор наиболее рациональных упражнений, предупреждение о возможных затруднениях, использование карточек с планом действий 	<p>На каждом уроке</p> <p>Постоянно</p> <p>Постоянно</p>	
8.	Отработка обязательного образовательного минимума по темам 8 класса	По мере прохождения ПТП	
9.	Контроль выполнения домашних заданий	Систематически	
10.	Организация специальной системы домашних заданий: подготовка памяток; разбивка домашнего задания на блоки	Периодически	
11.	Проведение индивидуальных бесед с родителями.	По мере необходимости	

5. Поурочно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел курса, количество часов	Тема урока	Форма организации обучения	Характеристика деятельности учащихся
1.	Числа и вычисления. Квадратные корни. 15 ч.	Квадратный корень из числа	беседа	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>

2.		Понятие об иррациональном числе	работа с учебником, тест	Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнить и упорядочить рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.
3.		Десятичные приближения иррациональных чисел	практикум	Сравнить и упорядочить рациональные и иррациональные числа
4.		Десятичные приближения иррациональных чисел	беседа практикум	Сравнить и упорядочить рациональные и иррациональные числа
5.		Действительные числа	работа в парах	Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями, записанные с помощью квадратных корней.
6.		Сравнение действительных чисел	исследование	Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями, записанные с помощью квадратных корней.
7.		Сравнение действительных чисел	исследование	Сравнить и упорядочить рациональные и иррациональные числа
8.		Арифметический квадратный корень	беседа работа с учебником	Формулировать определение арифметического квадратного корня из числа
9.		Уравнение вида $x^2=a$	тест практикум	Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.
10.		Свойства арифметических квадратных корней	беседа исследование	Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней
11.		Свойства арифметических квадратных корней	урок решения задач	Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора

				(компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней
12.		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	работа в парах	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.
13.		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	тест практикум	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
14.		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	беседа исследование	Выражать переменные из геометрических и физических формул. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.
15.		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	тест, решение задач	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
16.	Числа и вычисления. Степень с целым показателем. 7 час	Степень с целым показателем	работа в группах	Формулировать определение степени с целым показателем. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени
17.		Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	беседа исследование	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
18.		Свойства степени с целым показателем	тест практикум	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем.
19.		Свойства степени с целым показателем	модульный урок	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем.
20.		Свойства степени с целым показателем	урок решения задач	Применять свойства степени для преобразования

21.		Свойства степени с целым показателем	Урок решения задач	выражений, содержащих степени с целым показателем.
22.		Свойства степени с целым показателем	беседа исследование	Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень)
23.	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен 5	Квадратный трёхчлен	работа в группах тест	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.
24.		Квадратный трёхчлен	исследование практикум	
25.		Разложение квадратного трёхчлена на множители	урок решения задач	Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом
26.		Разложение квадратного трёхчлена на множители	исследование практикум	
27.		<i>Контрольная работа №1</i> по темам «Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен»	Контрольная работа	
28.	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь 15ч	Алгебраическая дробь	работа в группах тест	Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.
29.		Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	исследование практикум	
30.		Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	работа в парах	
31.		Основное свойство алгебраической дроби	математическая регата	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.
32.		Сокращение дробей	урок решения задач	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями.
33.		Сокращение дробей	тест практикум	
34..		Сокращение дробей	практикум	
35.		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	беседа исследование	Выполнять действия с алгебраическими дробями
36.		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	исследование практикум	
37.		Сложение, вычитание,	беседа исследование	Выполнять действия с

		умножение и деление алгебраических дробей		алгебраическими дробями Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)
38.		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	исследование практикум	
39.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	исследование	
40.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	тест практикум	
41.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	беседа исследование	
42.		<i>Контрольная работа №2 по теме «Алгебраическая дробь»</i>	работа в парах	
43.	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения 15ч	Квадратное уравнение	тест практикум	Распознавать квадратные уравнения. Знакомиться с историей развития алгебры
44.		Неполное квадратное уравнение	исследование практикум	Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.
45.		Неполное квадратное уравнение	работа в парах	
46.		Формула корней квадратного уравнения	исследование	
47.		Формула корней квадратного уравнения	работа в группах тест	
48.	Формула корней квадратного уравнения	беседа исследование		
49.		Теорема Виета	Наблюдение исследование	Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную - теорему, применять эти теоремы для решения задач.
50.		Теорема Виета	урок решения задач	
51.		Решение уравнений, сводящихся к квадратным	тест практикум	Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной.
52.		Решение уравнений, сводящихся к квадратным	контрольная работа	
53.		Простейшие дробно-рациональные уравнения	беседа исследование	
54.		Простейшие дробно-рациональные уравнения	работа в парах	
55.		Решение текстовых задач с помощью квадратных	Урок решения задач	Решать текстовые задачи алгебраическим способом:

		уравнений		переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.
56.		Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	беседа исследование	
57.		<i>Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения»</i>	работа в группах тест	
58.	Уравнения и неравенств а. Системы уравнений 13ч	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	беседа исследование	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы. Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.
59.		Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	работа в парах	
60.		Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	тест практикум	
61.		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	математическая регата	
62.		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Урок решения задач	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.
63.		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Беседа исследование	
64.		Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	работа в парах	Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.
65.		Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	работа в группах тест	
66.		Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	Беседа исследование	Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.
67.		Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	работа в парах	
68.		Решение текстовых задач с помощью систем	беседа исследование	Решать текстовые задачи алгебраическим способом

		уравнений		
69.		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	тест практикум	
70.		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	работа в группах тест	
71.	Уравнения и неравенств а. Неравенств а. 12ч	Числовые неравенства и их свойства	урок решения задач тест	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач.
72.		Числовые неравенства и их свойства	практикум	
73.		Неравенство с одной переменной	беседа исследование	
74.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	практикум	
75.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	беседа исследование	Решать линейные неравенства с одной переменной
76.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	тест практикум	
77.		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	беседа исследование	
78.		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	работа в парах	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой
79.		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	тест практикум	
80.		Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	Работа с учебником	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой
81.		Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	беседа исследование	
82.		<i>Контрольная работа №4 по теме «Неравенства. Системы уравнений»</i>	Контрольная работа	
83.	Функции. Основные понятия. 5	Понятие функции	беседа исследование	Использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор
84.		Область определения и множество значений функции	Практикум, Само стоятельная работа	

				Описывать свойства функции на основе её графического представления. Использовать функциональную терминологию и символику.
85.		Способы задания функции	беседа исследование	составлять таблицы значений функции. Строить по точкам графики функций.
86.		График функции	работа в парах	Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств
87.		Свойства функции, их изображение на графике	работа в группах тест	
88.	Функции. Числовые функции. 9ч	Чтение и построение графиков функций	тест практикум	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений. Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций
89.		Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	беседа исследование	Исследовать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. Распознавать виды изучаемых функций.
90.		Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	тест практикум	Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $.
91.		Гипербола	Математический бой	
92.		Гипербола	беседа исследование	
93.		График функции $y=x^2$	работа в парах	
94.		График функции $y=x^2$	модульный урок	
95.		Функции $y=x^2$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	беседа исследование	
96.		Функции $y=x^2$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	математическая регата	
97.	Повторение	Повторение основных	работа в парах	

	и обобщение 6	понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи
98.		Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	тест практикум	
99.		Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Урок решения задач	
100.		Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	контрольная работа	
101.		Итоговая контрольная работа №5	беседа исследование	
102.		Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	практикум	

6. Перечень учебно-методических средств обучения, ЭОР (электронных образовательных ресурсов)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. СМ Никольский, МК Потапов. Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. Москва, «Просвещение», 2022г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Алгебра, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";

2. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Дидактические материалы, Алгебра, 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение"

3. А. Г. Мордкович, Алгебра. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2020г.

4. А. Г. Мордкович, Алгебра. 8 класс: задачник для общеобразовательных учреждений. - М.: Мнемозина, 2020г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. [www. edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.

2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru - досье школьного учителя математики Документация, рабочие материалы для учителя математики
5. www.it-n.ru"Сеть творческих учителей"
6. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей
6. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры 7-8 классы.
7. ВЦ Комплекс. Наглядная алгебра.
8. Ресурсы сайтов Якласс, Сдам ГИА, alexlarin.net.

7. Перечень обязательных контрольных работ.

период	количество	вид
2 четверть	2	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"
		Контрольная работа по теме «Алгебраическая дробь»
3 четверть	2	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»
		Контрольная работа по теме «Неравенства. Системы уравнений»
4 четверть	1	Итоговая контрольная работа
всего	5	

8. Критерии и нормы оценки результатов освоения программы обучающимися

Оценка «5» ставится, если ученик:

- Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

- Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы.
- Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
- Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
- Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.
- Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.
- Материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя.
- В основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
- Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.
- Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.
- Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).
- Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
- Материал излагает несистематично, фрагментарно, не всегда последовательно.
- Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
- Допускает ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допускает ошибки при их изложении.
- Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теории, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории.

- Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.
- Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.
- Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.
- При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.
- Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.
- Полностью не усвоил материал.

Оценка «1» ставится, если ученик:

- Обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала
- Не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу
- Отказался отвечать.

Критерии оценок за письменную работу по математике

Оценка «5» ставится, если ученик: выполнил не менее 90 % всех заданий без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил 70-90% всех заданий без ошибок и недочетов

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 50% всех заданий без ошибок и недочетов

Оценка «2» ставится, если ученик:

Допустил число ошибок и недочетов превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».

Если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка «1» ставится, если ученик: не приступил к выполнению работы. Не сдал работу.